

Vaelluskalakantojen palauttamisen taloudelliset ja sosiaaliset perusteet ja vaikutukset

Oulun yliopisto hyödynsi monitavoitearviointia tutkiesaan lijoen vaelluskalojen palauttamisen taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia ja perusteita. Osana tätä tehtävää luotiin perusta uudelle toimintamallille vaelluskalakantojen palauttamiseksi ja säilymisen varmistamiseksi.

Arvioinnilla selvitettiin vaihtoehtoisia toimenpideyhdistelmiä luonnonvaraisesti lisääntyvien vaelluskalakantojen perustamiseksi ja ylläpitämiseksi Iijoessa sekä arvioitiin järjestelmällisesti niiden hyötyjä, haittoja, kustannuksia ja toteutettavuutta. Keskeisessä osassa olivat sidosryhmien näkemykset vaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista. Arviointiin osallistui laaja joukko hyvin erilaisista lähtökohdista hanketta tarkastelevia sidosryhmiä.

Tulosten mukaan haastatelluilla sidosryhmien edustajilla on aito halu ennallistaa lijoen vaelluskalojen luontaista elinkiertoa. Tärkeimmät tavoitteet liittyvät vesistön tilan, kalakantojen luonnonvaraisen lisääntymisen ja elinkierron parantamiseen. Kun kustannuksia ei huomioitu,

www.ymparisto.fi/ppo/VaelluskalatPalaavatIijokeen

Iijoen vesistöalueen metsäojitusten ennallistamismahdollisuudet

Metsähallituksen toteuttamassa osaprojektissa selvitetiin Iijoen vesistöalueella ja Metsähallituksen mailla olevat metsätaloudellisesti kannattamattomat ojitusalueet ja niiden ennallistaminen. Lisäksi perustettiin ennallistamisen vaikutuksia selvittävä koealue. Valuma-alueiden

kaikki haastateltavat näkivät parhaimmaksi vaihtoehdon, jossa toteutetaan kaikki toimenpiteet (kalatiet, kalojen ylisiirrot ja kotiutusistutukset) mahdollisimman laajamittaisina.

Vaihtoehtojen paremmuuden arvioinnissa erottui neljä eri näkökulmaa, joiden ymmärtäminen ja huomioiminen jatkohankkeissa auttaa sitoutuneisuuden ylläpitämisessä ja uuden toimintamallin rakentamisessa. Vesistön kalakantoihin ja ekologiseen tilaan liittyviä vaikutuksia pidettiin merkittävämpinä kuin sosiaalisia tai taloudellisia vaikutuksia. Haastatelluista suurimman osan mukaan laajimmalla kalatievaihtoehdolla on erittäin positiivisia vaikutuksia loheen, muihin vaelluskaloihin ja ekologiseen tilaan. Positiivisia vaikutuksia nähdään olevan myös matkailuvetovoimaisuuteen, paikallisidentiteettiin ja virkistyskalastukseen. Epävarmuustekijöistä nousivat esiin Itämeren tila ja kalastuksen säätely.

Vaelluskalat palaavat Iijokeen -hankkeen toimenpiteiden ja tutkimusten loppuraportit sekä projektiorganisaatio ja yhteystiedot ovat osoitteessa:

www.ymparisto.fi/ppo/VaelluskalatPalaavatIijokeen

Taustaselvitykset

- van der Meer, O., Louhi, P., Marttila, M., Jaukkuri, M., Erkinaro, J., Mäki-Petäys, A., Laine, A., Orell, P. & Karjalainen, T.P. 2010: **Vaelluskalojen palauttamisen edellytykset Iijoen vesistöalueella** - Esiselvitys. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.
- Laine, A. 2009: **Iijoki Workshop 2008** - engl.kielinen tiivistelmä.
- Erkinaro, J., Laine, A.; Mäki-Petäys, A., Karjalainen, T. P., Laajala, E., Hirvonen, A., Orell, P. and Yrjänä, T. 2010: **Restoring migratory salmonid populations in regulated rivers in the northernmost Baltic Sea area, Northern Finland – biological, technical and social challenges**. - Journal of Applied Ichthyology. (Submitted)
- Veijalainen, N., Jakkila, J., Vehviläinen, B., Marttunen, M., Nurmi, T., Parjanne, A., Aaltonen, J., Dubrovin, T. & Suomalainen, M. 2010: **WaterAdapt. Suomen vesivarat ja ilmastonmuutos - vaikutukset ja muutoksiin sopeutuminen**. Iijoen työraportti. - Suomen Ympäristökeskus.

Istutukset

- Luhta, P.-L. & Moilanen, E. 2010: **Iijoen vesistöalueen lohen ja meritaimenen kotiutusistutukset ja sähkökalastukset**. - Metsähallitus, Luontopalvelut.
- Louhi, P., Luhta, P.-L., Orell, P. & Mäki-Petäys, A. 2010: **Iijoen keski- ja yläjuoksun lohi- ja meritaimenistutusten seurantatulokset**. - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Ylisiirrot

- Liedes, R. 2009: **Vaelluskalojen pyyntimenetelmät ja -paikat sekä niiden testaus Iijoen alaosassa**. - Merikirjo Oy.
- Liedes, R. 2009: **Ylisiirrettävien kalojen keräily ja kuljetus pyyntipaikoilta vapautuspaikoille Iijoen**. - Merikirjo Oy.
- Tertsunen, J. & Turunen, T. 2010: **Ylisiirtolohien pyydystys, karantenointi ja kuljetus vapauttamispaikoille v. 2009 ja 2010**. - Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Orell, P., Jaukkuri, M., van der Meer, O., Mäki-Petäys, A., Kanninen, T., Huusko, R. & Karppinen, P. 2010: **Ylisiirrettyjen lohien**

telemetriatutkimus Iijoen. - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

- Orell, P., Huusko, R., Kanninen, T., Jaukkuri, M., Louhi, P. & Mäki-Petäys, A. 2010: **Lohen vaelluspoikasten telemetriaseuranta Iijoen alaosalla v. 2010**. - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.
- Orell, P., Mäki-Petäys, A., Jaukkuri, M., Kanninen, T. Huusko, R. & Erkinaro, J. 2011: **Emokalojen ylisiirrot lohikantojen elvytyksessä: siirrettyjen lohien vaellus- ja kutukäyttäytyminen sekä poikastuotanto**. - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Kalatiet

- Laine, A. 2010: **Vaelluskalojen kulun toteutusmahdollisuudet Iijoen**. - Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Iijoen kalateiden yleissuunnitelma 2010 - Maveplan Oy.

Taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset

- Karjalainen T. P., Rytkönen A.-M., Marttunen M. & Autti, O. 2010: **Monitavoitearviointi Iijoen vaelluskalakantojen palauttamisen ja vaikutusarvioinnin tukena**. - Thule-instituutti, Oulun yliopisto ja Suomen ympäristökeskus.
- Autti, O. 2010: **Sosiaalisten ja taloudellisten vaikutusten arviointi: Kyläseurojen ja -yhdistysten haastattelut**. - Thule-instituutti, Oulun yliopisto.
- Karjalainen T.P., Arvio A., Kauppila P. & Harju K., 2010: **Iijoen valuma-alueen kalastusmatkailu ja aluetaloudelliset vaikutukset**. - Thule-instituutti, Oulun yliopisto.
- Parkkila K., Haltia E. & Karjalainen, T.P. 2010: **Arvottamistutkimus lohikannan palauttamisesta Iijokeen**. Raportti. - Taloustieteen laitos, Helsingin yliopisto ja Thule-instituutti, Oulun yliopisto.

Metsäojitusalueiden ennallistaminen

- Siekinen, J. 2010: **Selvitys Iijoen vesistöalueen metsäojitusten ennallistamismahdollisuuksista Metsähallituksen mailla**. - Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut.



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

VAELLUSKALAT PALAAVAT IIJOKEEN 2008-2010



Vipuvoimaa
EU:lta
2007-2013

Iijoen ympäristönhoito-ohjelma Iijoen Uusi Tulevaisuus



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2007-2013



Kuva: Jyrki Kallio-Koski, Pohjan Voima Oy

Iijoen alajuoksulle rakennettiin vuosina 1961-71 viisi vesivoimalaitosta. Voimalaitospadot ovat estäneet vuosikymmenten ajan vaelluskalojen nousun kutu- ja lisääntymisalueilleen. Patojen takana on keskijuoksulla yli 600 hehtaaria lohikalajien poikastuotantoalueita. Iijoen alkuperäinen lohikanta on toistaiseksi onnistuttu pitämään tallessa viljelylaitoksella.

Vaelluskalat palaavat Iijokeen -hankkeessa toteutettiin toimenpiteitä ja haettiin ratkaisuja vaelluskalojen luonnonvaraisen lisääntymisen ja vesivoimalatouden harjoittamisen yhteensovittamiseksi. Päämäärän saavuttamisen tueksi perustettiin keväällä 2010 valtakunnallinen rakennettujen jokien vaelluskalafoorumi. Iijoen lohikannan palauttamiseen ja Perämeren lohisaaliiden turvaamiseen pyrittiin monella tavalla:

- o Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (aik. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus) ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos kokosivat laajat taustaselvitykset vaelluskalakantojen palauttamisen ja luonnonvaraisen lisääntymisen edellytyksistä sekä vaelluskalojen kulun toteutusmahdollisuuksista Iijoen uusia ulkomaistakin tietämystä hyödyntämällä
- o Hankittiin lupa sukukypsien lohien siirtämiseksi vuosina 2009-11 Iijoen alaosasta voimalaitospatojen takana oleville lisääntymisalueille
- o Lohi- ja meritaimenkanta palautettiin Iijokeen Metsähallituksen koordinoimilla kotiutusistutuksilla ja siirtämällä voimalaitospatojen ohitse sukukypsiä lohia lisääntymään joen keskijuoksulla
- o Oulun yliopisto selvitti vaelluskalojen palauttamisen taloudellisia, sosiaalisia sekä matkailullisia perusteita ja vaikutuksia. Monitavoitearvioinnin avulla haettiin perus-

ta uudelle, laaja-alaista sitoutumista ylläpitävällä toimintamallilla vaelluskalakannan säilymisen varmistamiseksi

- o Kalateiden yleissuunnitelma laadittiin alajuoksulla oleville viidelle voimalaitospadolle

- o Iin kunta, Kuusamon kaupunki, Pudasjärven kaupunki, Taivalkosken kunta ja Yli-Iin kunta solmivat vuonna 2010 aiesopimuksen Iijoen kalateiden hallinto-organisaation perustamiseksi

- o Metsähallituksessa laadittiin selvitys Iijoen vesistöalueen metsäojitusten ennallistamismahdollisuuksista Metsähallituksen mailla ja perustettiin ennallistamisen vaikutuksia selvittävä koealue

Vaelluskalat palaavat Iijokeen 2008-2010 -hankkeen pää toteuttaja oli Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Muut toteuttajat olivat Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Oulun yliopisto ja Metsähallitus. Yhteistyökumppaneina olivat mm. Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Iijoen vesistön kalastusalue, Keski-Perämeren kalastusalue ja Kuusamon kalastusalue. Kustannusarvio oli 706 000 €, jonka lisäksi useat tahot sijoittivat työresurssejaan hankkeen tavoitteiden saavuttamiseksi.

Hankkeen rahoittivat Euroopan aluekehitysrahasto, Suomen valtio, Pudasjärven kaupunki, Taivalkosken kunta, Kuusamon kaupunki, Iin kunta, Yli-Iin kunta ja PVO-Vesivoima Oy.

Hankkeen asiantuntijaryhmä

Jaakko Erkinaro, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Puheenjohtaja **Arto Hirvonen**, Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Aaro Horsma, PVO-Vesivoima Oy

Jari Jussila, Iijoen vesistön kalastusalue

Timo P. Karjalainen, Oulun yliopisto

Anne Laine, Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Pirkko-Liisa Luhta, Metsähallitus

Aki Mäki-Petäys, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Jukka Nyrönen, Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Panu Orell, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Sihteeri Jermi Tertunen, Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Risto Tolonen, Keski-Perämeren kalastusalue

Timo Yrjänä, Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Kotiutusistutukset

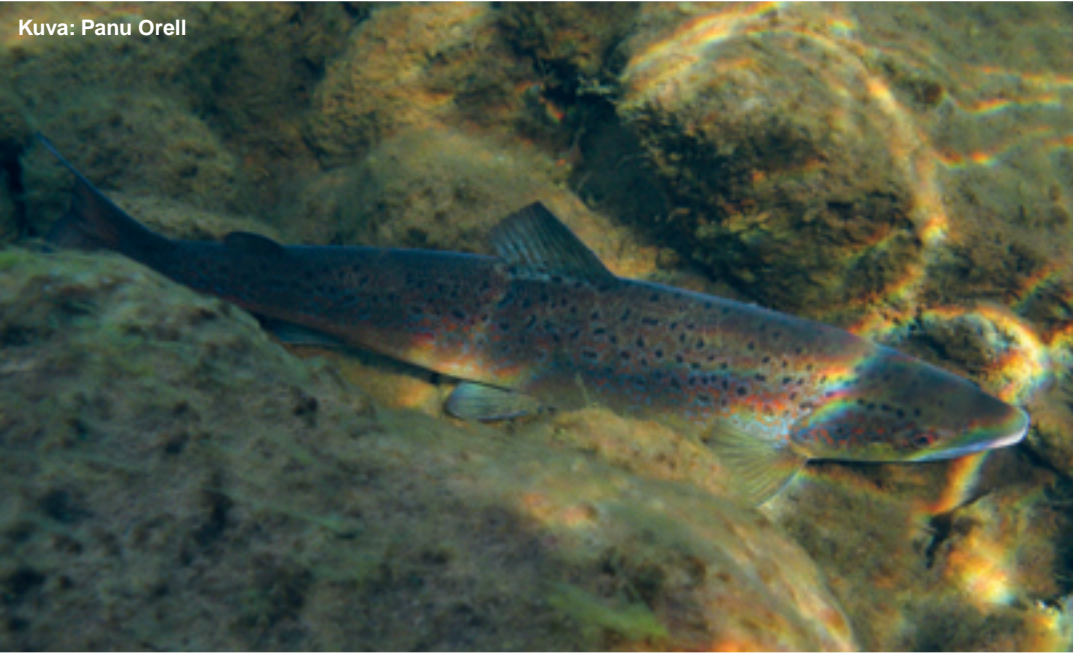
Vuosina 2007-10 kotiutettiin Iijokeen sen alkuperäistä kantaa olevia lohien ja meritaimenen poikasia. Lohia istutettiin yli 850 000 vastakuoriutuneina ja 185 000 yksivuotiaina poikasina. Meritaimenia istutettiin vain vastakuoriutuneina, 385 000 poikasta. Kotiutusistutukset tehtiin hankkeen varoilla, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen lahjoituksilla, Metsähallituksen uittovelvoitteena sekä muutaman osakaskunnan ja yhdistyksen varoilla.

Lohenpoikasia kotiutettiin lähes 90 koskialueelle Iijoen pääuomaan ja sivujokiin. Meritaimenia kotiutettiin 25 virta-alueelle Iijoen pää- ja sivu-uomiin. Poikasten elossa säilyvyyttä selvitettiin Metsähallituksen toteuttaman sähkökalastuksen avulla. Istutetuista lohien poikasista saatiin havainnot noin 80 koskialueelta ja niitä esiintyi tasaisesti sekä Iijoen pääuomassa että sivujoissa. Korpjoelta lohien yksivuotiaita poikasia ei löytynyt lainkaan. Meritaimenen sekä kesänvanhoja että yksivuotiaita istutuspoikasia havaittiin pääuoman lisäksi Kostonjoessa, Livojoessa ja Korpjoessa.

Lohien ylisiirto

Iijoen vesistössä luonnonvaraisesti lisääntyvän lohikannan palauttaminen aloitettiin kotiutusistutusten ohella ylisiirtojen avulla. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toteuttamia lohien ylisiirtoja varten haettiin lupa vuosiksi 2009-11 ja toiminta perustui yksityiskohtaiseen toteutussuunnitelmaan. Lohia pyydettiin lohiloukuilla jokisuulta ja pauneteilla alimman nousuesteen, Raasakan voimalaitoksen läheisyydestä, josta saatiin lukumääräisesti suurimmat saaliit. Taudittomuuden varmistamiseksi lohet pidettiin karanteenissa ja niiden kunto tarkastettiin ennen siirtoja. Vastustettavia virus- tai bakteeriperäisiä kalatauteja ei lohista todettu, mutta karanteenin aikana lohia menetettiin mm. vesihomeen vuoksi. Lohet kuljetettiin vapauttamispaikoille maanteitse erikoisvalmisteisissa kalankuljetussäiliöissä. Ylisiirrot voitiin todeta Iijoen toimivan moitteettomasti.

Sukukypsiä lohia siirrettiin kesällä 2009 luvan mukaiset 50 yksilöä alajuoksun viiden voimalaitospadon ohitse kahteen sivu-uomaan, Livo- ja Korpjokeen. Vuonna 2010 niukkojen lohisaaliiden vuoksi saatiin siirrettyä vain 30 lohta, jotka vapautettiin Livojokeen ja pääuoman keskiosiin.



Kuva: Panu Orell



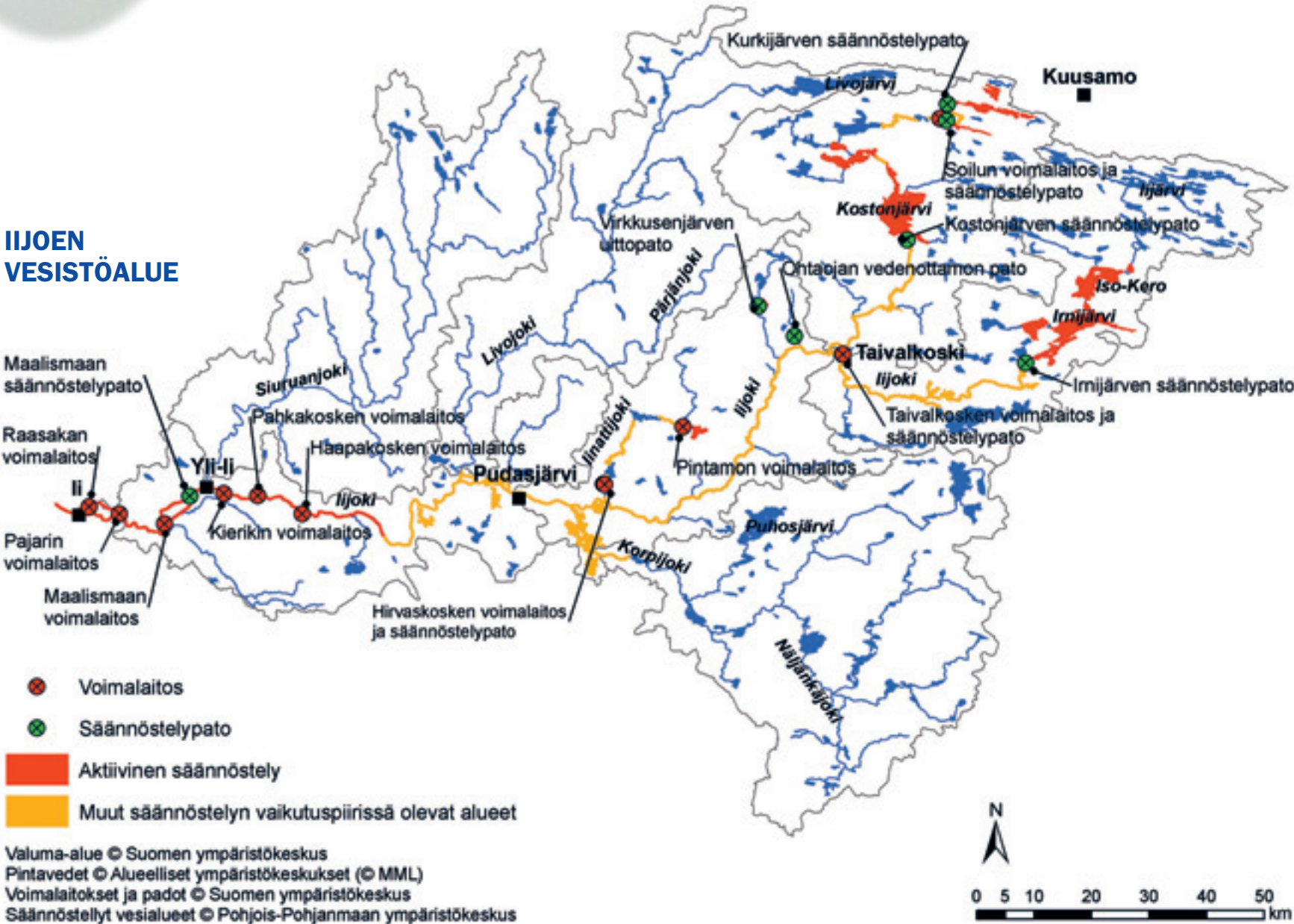
Kuva: Pirkko-Liisa Luhta

Ylisiirrettyjen lohien seuranta

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos selvitti voimalaitosten ohitse siirrettyjen lisääntymisikäisten lohien vaellus- ja kutukäyttäytymistä sekä mahdollista jälkeläistuottoa. Lohet varustettiin radiolähettimillä ja seurannassa hyödynnettiin automaattisia vastaanottimia. Lisäksi niitä paikannettiin aktiivisesti kannettavalla vastaanottimella. Lohet liikkuivat laajalla alueella ennen kutuaikaa, mutta vain muutama kala laskeutui alajuoksun ylimmän voimalan, Haapakosken, alapuolelle. Aktiivisin lohi ehti uida ennen kutuaikaa yli 550 km. Naaras- ja koiraslohien havaittiin hakeutuvan kutuaikana lajityypillisille lisääntymisalueilleen, jokien koski- ja nivamaisiin virta-alueisiin. Suvantomaisilla jokiosuuksilla talvehtineet lohet aloittivat toukokuussa laskeutumisen alavirtaan, kohti uutta syönnösvaellusta Itämerelle. Vuoden 2009 ylisiirtolohista viisi laskeutui menestyksellä kaikkien Iijoen alajuoksun viiden voimalaitoksen läpi.

www.ymparisto.fi/ppo/VaelluskalatPalaavatIijokeen

IJOEN VESISTÖALUE



www.ymparisto.fi/ppo/VaelluskalatPalaavatIijokeen